

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**  
(11) **DE 3602625 C1**

(51) Int. Cl. 4:  
**F16L 3/08**  
F 16 L 3/22

(3) 46146

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:

Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

(72) Erfinder:

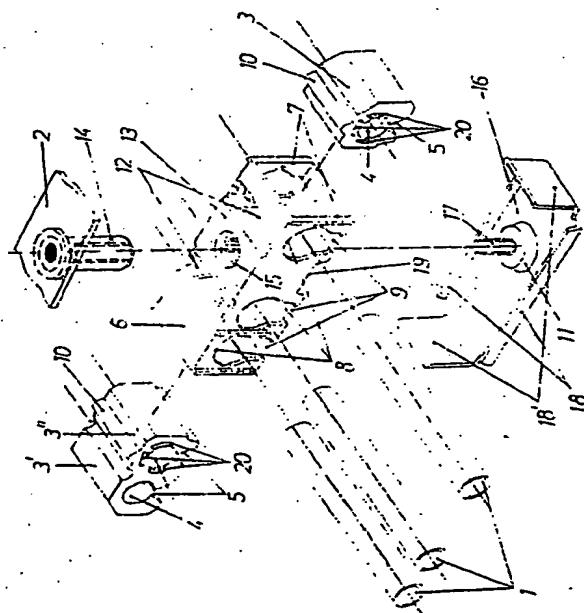
Strohmayer, Manfred, 8013 Haar, DE; Henkel-Adam, Franz-Josef; Stöcker, Wilfried, 8000 München, DE

(56) Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 27 34 753  
DE-GM 82 34 247  
GB 21 58 143  
GB 20 79 831  
GB 20 76 461

(54) Haltevorrichtung für mindestens eine Leitung, insbesondere eine Kraftstoffleitung an einem Kraftfahrzeug

Haltevorrichtung für mindestens eine Leitung (1), insbesondere eine Kraftstoffleitung, an einem Wandabschnitt (2) eines Kraftfahrzeugs, mit einem elastischen Dämpfungselement (3, 3', 3''), das eine Aufnahmeöffnung (4) für eine Leitung (1) und einen elastisch aufweitbaren Einführschlitz (5) zum Einbringen der Leitung (1) in die Aufnahmeöffnung (4) aufweist. Das Dämpfungselement (3, 3', 3'') ist von einem mit dem Wandabschnitt (2) verbindbaren Gehäuse (6) teilweise umschlossen, in dem eine zum Leitungsdurchmesser größere Durchtrittsöffnung (8) ausgebildet ist. Diese ist zum Einführen der Leitung (1) in die Durchtrittsöffnung (8) mit einem von außen zugänglichen Längsschlitz (9) versehen, der mit dem Einführschlitz (5) des Dämpfungselementes (3, 3', 3'') fluchtet und an dessen benachbarten Rändern sich das Dämpfungselement (3, 3', 3'') an dem Gehäuse (6) abstützt.



**DE 3602625 C1**

**BEST AVAILABLE COPY**

**DE 3602625 C1**

## Patentansprüche

1. Haltevorrichtung für mindestens eine Leitung, insbesondere eine Kraftstoffleitung, an einem Wandabschnitt eines Kraftfahrzeugs, mit einem mit dem Wandabschnitt verbindbaren elastischen Dämpfungselement, das mindestens eine Aufnahmeöffnung für jeweils eine Leitung und mindestens einen elastisch aufweitbaren Einführschlitz zum Einbringen der Leitung in die Aufnahmeöffnung aufweist, gekennzeichnet durch ein am Wandabschnitt (2) befestigbares Gehäuse (6), das das Dämpfungselement (3, 3', 3'') teilweise umschließt und in dem eine zum Leitungsdurchmesser größere Durchtrittsöffnung (8) ausgebildet ist, die zum Einführen der Leitung (1) in die Durchtrittsöffnung (8) mit einem von außen zugänglichen Längsschlitz (9) versehen, der mit dem Einführschlitz (5) des Dämpfungselementes (3, 3', 3'') fluchtet und an dessen benachbarten Rändern sich das Dämpfungselement (3, 3', 3'') an dem Gehäuse (6) abstützt.

2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Längsschlitz (9) auf der dem Wandabschnitt (2) abgewandten Seite an dem Gehäuse (6) ausgebildet ist.

3. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Längsschlitz (9) gegenüber dem Außendurchmesser der Leitung (1) eine kleinere Öffnungsbreite aufweist und sich beim Einführen der Leitung (1) in die Durchtrittsöffnung (8) elastisch aufweitet.

4. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (6) eine Einführöffnung (7, 7') aufweist, durch die das Dämpfungselement (3, 3', 3'') in das Gehäuse (6) einschiebbar ist.

5. Haltevorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einführöffnung (7, 7') seitlich an dem Gehäuse (6) ausgebildet ist.

6. Haltevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Dämpfungselement (3, 3', 3'') eine Rastnase (10) ausgebildet ist, die nach dem Einschieben des Dämpfungselementes (3, 3', 3'') in das Gehäuse (6) in eine darin gebildete Ausnehmung eingreift.

7. Haltevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastnase (10) an der dem Einführschlitz (5) abgewandten Seite des Dämpfungselementes (3) im Querschnitt etwa halbkreisförmig ausgebildet ist, in Längsrichtung der Leitung (1) über die gesamte Länge des Dämpfungselementes (3, 3', 3'') verläuft und mit einer als Schlitz (12) ausgebildeten Ausnehmung am Gehäuse (6) zusammenwirkt.

8. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Einführschlitz (5) am Dämpfungselement (3, 3', 3'') und/oder der Längsschlitz (9) am Gehäuse (6) mit Einführschrägen versehen ist.

9. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Längsschlitz (9) und einer mit dem Wandabschnitt (2) oder dem Gehäuse (6) verbindbaren Sicherungsplatte (16) abgedeckt ist.

10. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (6) mehrere nebeneinander angeordnete Leitungen (1) in je einem Dämpfungselement (3, 3', 3'') elastisch abstützt.

11. Haltevorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungselemente (3, 3', 3'') gruppenweise oder insgesamt einstückig ausgebildet sind.

5

15

25

30

35

40

45

50

55

60

65

12. Haltevorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsplatte (16) einen zum Wandabschnitt (2) kegelstumpfförmig eingedrückten Napf (11) aufweist, der in eine seiner Kontrur im Querschnitt angepaßte Längsnut (19) im Gehäuse (6) hineinragt.

13. Haltevorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsplatte (16) abgewinkelte Ränder (18, 18') aufweist, die das Gehäuse (6) umgeben, wobei ein seitlicher Rand (18') die Einführöffnung (7, 7') wenigstens teilweise abdeckt.

14. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (6) auf der dem Wandabschnitt (2) zugewandten Seite wenigstens einen vorstehenden Sockel (13) aufweist, über den das Gehäuse (6) an dem Wandabschnitt (2) anliegt.

15. Haltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (6) durch Klemmwirkung von einem von dem Wandabschnitt (2) in eine Öffnung (15) im Gehäuse (6) abstehenden Gewindegelenk oder -buchse (14) gehalten ist.

16. Haltevorrichtung nach den Ansprüchen 12 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß zur Befestigung des Gehäuses (6) und der Sicherungsplatte (16) an dem Wandabschnitt (2) eine Hohlschraube oder Gewindeschraube (17) durch eine Bohrung im Napf (11) der Sicherungsplatte (16) und der Öffnung (15) im Gehäuse (6) auf den Gewindegelenk oder -buchse (14) aufschraubar ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für mindestens eine Leitung, insbesondere eine Kraftstoffleitung, an einem Wandabschnitt eines Kraftfahrzeugs, entsprechend dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Eine derartige Haltevorrichtung ist bereits aus dem DE-GM 82 34 247 bekannt. Diese weist eine Klemmhalterung als elastomerem Material auf, in der über Längsschlüsse zugängliche Aufnahmeöffnungen ausgebildet sind, in die Rohre, Leitungen o. dgl. einlegbar sind. Die Klemmhalterung ist von einem Spannbügel umklammert, der eine definierte Vorspannung auf die Klemmhalterung ausübt. Zur Befestigung der Haltevorrichtung ist eine Gewindegelenk von außen durch den Spannbügel und die Klemmhalterung auf einen Gewindegelenk aufschraubar, der von einem Wandabschnitt absteht. Nachteilig ist, daß die Rohre oder Leitungen vor der Befestigung an dem Wandabschnitt eine Vormontage in der Klemmhalterung erfordern. Bei der Annäherung der Klemmhalterung an den Wandabschnitt kann es beispielsweise aufgrund verspannter Rohre oder Leitungen vorkommen, daß diese aus ihrer Aufnahmeöffnung herausverlagert werden und beispielsweise auch dann in eine benachbarte Aufnahmeöffnung gelangen können, wenn in dieser bereits ein Rohr oder eine Leitung angeordnet ist. Die Klemmhalterung wird dabei stark verformt, wodurch sich Risse bilden können, die die Haltbarkeit vermindern. Die Haltevorrichtung kann auch nur an einem ebenen Wandabschnitt befestigt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Haltevorrichtung nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs anzugeben, die eine einfache geräuschisolierende Befestigung wenigstens einer Leitung an einem Wandabschnitt auch

nachträglich ermöglicht und die ein selbsttätigtes Herausverlagern einer in das Dämpfungselement im Gehäuse eingelegten Leitung bei jeder Montagefolge verhindert.

Diese Aufgabe ist gelöst durch ein am Wandabschnitt befestigbares Gehäuse, das das Dämpfungselement teilweise umschließt und in dem eine zum Leitungsdurchmesser größere Durchtrittsöffnung ausgebildet ist, die zum Einführen der Leitung in die Durchtrittsöffnung mit einem von außen zugänglichen Längsschlitz versehen ist, der mit dem Einführschlitz des Dämpfungselements fluchtet und an dessen benachbarten Rändern sich das Dämpfungselement an dem Gehäuse abstützt. Besonders vorteilhaft ist dabei, daß eine in das Dämpfungselement im Gehäuse eingelegte Leitung bei einem entsprechend kleinen Einführschlitz nicht selbsttätig aus der Aufnahmeöffnung herausfallen kann und dadurch den Montage- oder Betriebsablauf stört. Die Leitung kann entweder in dem Gehäuse vormontiert oder bei der Endmontage in das am Wandabschnitt befestigte Gehäuse eingebraucht werden. Außerdem können die Dämpfungselemente in dem Gehäuse spannungsfrei angeordnet werden, wodurch sich eine bessere Geräuschdämpfung ergibt. Eine nachträgliche Montage oder der Austausch einer Leitung ist erleichtert, da sich die Leitung bei einer entsprechenden Kraftaufwendung, ohne das Gehäuse vom Wandabschnitt lösen zu müssen, dem Gehäuse entnehmen läßt.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine zur elastischen Abstützung von drei Leitungen vorgesehene Haltevorrichtung in Explosionsdarstellung und:

Fig. 2 einen Querschnitt der am Wandabschnitt angeordneten Haltevorrichtung nach Fig. 1 vor der Montage der Sicherungsplatte.

In der Fig. 1 ist eine Haltevorrichtung zur elastischen Abstützung von drei parallel nebeneinander angeordneten Leitungen 1 an einem Wandabschnitt 2 in Explosionsdarstellung abgebildet. Die Haltevorrichtung weist für jede Leitung 1 ein Dämpfungselement 3, 3', 3'' auf, wobei zwei Dämpfungselemente 3, 3'' miteinander verbunden sind. Die Anzahl der Leitungen 1 und damit die Anzahl der Dämpfungselemente 3, 3', 3'', könnte auch abweichend von dem Ausführungsbeispiel gewählt sein. Die Dämpfungselemente 3, 3', 3'', können dabei beliebig gruppenweise oder insgesamt verbunden sein. In jedem Dämpfungselement 3, 3', 3'' ist eine dem Querschnitt der zugeordneten Leitung 1 angepaßte, zylindrische Aufnahmeöffnung 4 ausgebildet, die mit einem elastisch aufweisbaren Einführschlitz 5 versehen ist, durch den die betreffende Leitung 1 in die Aufnahmeöffnung 4 eingebraucht werden kann. Um das Einführen der Leitung 1 in das Dämpfungselement 3, 3', 3'' zu erleichtern, ist der Einführschlitz 5 des jeweiligen Dämpfungselementes 3, 3', 3'' mit Einführschrägen versehen. Zur Befestigung der Dämpfungselemente 3, 3', 3'' an dem Wandabschnitt 2 ist ein Gehäuse 6 vorgesehen. Dieses weist auf beiden gegenüberliegenden Seiten Einführöffnungen 7, 7' auf, durch die die Dämpfungselemente 3 in das Gehäuse 6 einschiebar und nach der Montage von diesem gestützt sind. Um eine seitliche Verlagerung des Dämpfungselementes 3 und der beiden miteinander verbundenen Dämpfungselemente 3', 3'' nach dem Einschieben in das Gehäuse 6 zu verhindern, ist jeweils auf der dem Wandabschnitt 2 zugewandten Außenseite des Dämp-

fungselementes 3 und 3'' eine etwa parallel zu den Leitungen 1 verlaufende, im Querschnitt etwa halbkreisförmige Rastnase 10 ausgebildet, die über die gesamte Länge des jeweiligen Dämpfungselementes 3, 3'' verläuft und die nach der Montage in einen Schlitz 12 im Gehäuse 6 eingreift. Die Ausbildung der Rastnase 10 und die Form der Schlitze 12 kann jedoch auch von dem Ausführungsbeispiel abweichend gewählt sein. Jedes Dämpfungselement 3, 3', 3'' wird somit in allen Richtungen von dem Gehäuse 6 ohne zusätzliche Befestigungselemente gestützt, wobei die Abstützung auch an den Rändern der Längsschlüsse 9 erfolgt. Am Umfang der Durchtrittsöffnungen 8 können wie bei den Dämpfungselementen 3 und 3'' ausgeführt durchgehende Schlitzbögen 20 vorgesehen sein, durch die eine gewünschte Formweichheit der Dämpfungselemente 3, 3', 3'' erreicht wird. Die Anzahl und Form der Schlitzbögen 20 kann auch von dem Ausführungsbeispiel abweichen. In dem Gehäuse 6 ist außerdem für jede Leitung 1 eine zur jeweiligen Leitung 1 größere Durchtrittsöffnung 8 ausgebildet, die nach dem Einschieben des zugeordneten Dämpfungselementes 3, 3', 3'' zur Aufnahmeöffnung 4 dieses Dämpfungselementes 3, 3', 3'' etwa koaxial verläuft. Jede Durchtrittsöffnung 8 ist auf der dem Wandabschnitt 2 abgewandten Seite mit je einem Längsschlitz 9 zum Einführen der Leitungen 1 in die Dämpfungselemente 3, 3', 3'' versehen, der jeweils mit dem zugeordneten Einführschlitz 5 fluchtet. Jeder Längsschlitz 9 ist in der Breite kleiner als der Außendurchmesser der zugeordneten Leitung 1 ausgebildet und läßt sich beim Einführen der Leitung 1 in die Durchtrittsöffnung 8 elastisch aufweiten. Auf diese vorteilhafte Weise ist ein selbsttätigtes Herausfallen der Leitung 1 nach dem Einbringen in die Durchtrittsöffnung 8 nicht ohne weiteres möglich. Die Längsschlüsse 9 am Gehäuse 6 sind mit Einführschrägen versehen, die das Einbringen der Leitungen 1 in die Durchtrittsöffnungen 8 erleichtern. Das Gehäuse 6 weist auf der dem Wandabschnitt 2 zugewandten Seite etwa in Seitenmitte einen vorstehenden Sockel 13 auf, über den das Gehäuse 6 an dem Wandabschnitt 2 anliegt. Das Gehäuse 6 ist auf eine von dem Wandabschnitt 2 abstehende Gewindebuchse 14 aufsteckbar, der in eine etwas kleinere, durchgehende Öffnung 15 im Sockel 13 des Gehäuses 6 einpreßbar ist und durch Klemmwirkung das Gehäuse 6 festhält. Zur stabilen Befestigung des Gehäuses 6 an dem Wandabschnitt 2 und zur Sicherung der Leitungen 1 vor einem Herausfallen aus dem Gehäuse 6 bei größeren Beanspruchungen ist eine Sicherungsplatte 16 vorgesehen, die die Längsschlüsse 9 abdeckt und durch eine von außen in das Innengewinde der Gewindebuchse 14 einschraubbare Gewindeschraube 17 an dem Wandabschnitt 2 befestigt wird. Die Sicherungsplatte 16 weist an allen Seiten zum Wandabschnitt 2 abgewinkelte Ränder 18, 18' auf, wobei die seitlichen Ränder 18' nach der Montage die seitlichen Einführöffnungen 7, 7' größtenteils abdecken. Dadurch wird ein seitliches Herausfallen eines der Dämpfungselemente 3, 3', 3'' aus dem Gehäuse 6 auch dann verhindert, wenn dieses Dämpfungselement 3, 3', 3'' zwar in dem Gehäuse 6 angeordnet, jedoch nicht zur Lagerung von Leitungen 1 benötigt wird. Um die Beanspruchung des Schraubenkopfes der Gewindeschraube 17 durch Steinschlag und Korrosion wenigstens zu vermindern, ist in der Sicherungsplatte 16 ein kegelstumpfförmiger Napf 11 ausgebildet, der an der Innenseite in eine seiner Querschnittskontur angepaßte Längsnut 19 hineinragt und in seiner äußeren Vertiefung den Schraubenkopf der Befestigungsschraube 17 vollkommen auf-

Xathlyte

nimmt.

Ein Querschnitt der am Wandabschnitt 2 angeordneten Haltevorrichtung ist vor der Montage der Sicherungsplatte 16 in Fig. 2 dargestellt. Das Gehäuse 6 mit den zur elastischen Abstützung vorgesehenen Leitungen 1 ist auch ohne Sicherungsplatte 16 von der Gewindebuchse 14 durch Klemmwirkung gehalten. Ein einzelnes Herausnehmen oder Einbringen von Leitungen 1 ist dadurch erheblich erleichtert. Die Leitungen 1 können sowohl in dem Gehäuse 6 vormontiert oder nach dem Aufstecken des Gehäuses 6 auf die Gewindebuchse 14 montiert werden. Die anschließende Befestigung der Sicherungsplatte 16 durch Einschrauben der Befestigungsschraube 17 in das Innengewinde der Gewindebuchse 14 erfolgt frei von der Last der Leitungen 1. Werden nur einige der Dämpfungselemente 3, 3', 3'' zur elastischen Lagerung von Leitungen 1 benötigt, so können die nicht von Leitungen 1 durchsetzten Dämpfungselemente dem Gehäuse entnommen und beispielsweise für weitere derartige Haltevorrichtungen verwendet werden, wodurch sich eine Kosten- und Gewichtsersparsnis ergibt. Die Haltevorrichtung kann auch ohne Sicherungsplatte 16 verwendet werden. Ist in diesem Fall die Klemmwirkung zwischen der Öffnung 15 im Gehäuse 6 und der Gewindebuchse 14 nicht ausreichend, um das Gehäuse 6 in seiner Lage sicher zu halten, so kann das Gehäuse 6 an dem Wandabschnitt 2 beispielsweise dadurch zusätzlich befestigt werden, daß von außen eine Schraube in das Innengewinde der Gewindebuchse 14 eingeschraubt wird, die das Gehäuse 6 gegen den Wandabschnitt 2 belastet. Anstelle einer Gewindebuchse 14 könnte auch ein Gewindegelenk verwendet werden, auf den beispielsweise eine Hohlschraube aufschraubar oder dann aufschlagbar ist, wenn die Hohlschraube elastisch nachgiebig ausgebildet ist und sich entsprechend aufweiten läßt. Durch die geringe Berührungsfläche des Gehäuses 6 mit dem Wandabschnitt 2 lediglich im Bereich des Sockels 13 wird eine günstigere Geräuschdämpfung erreicht, da sich das Gehäuse 6 auf diese Weise energieverzehrend elastisch verformen kann.

Hierzu 2 Blätter Zeichnungen

45

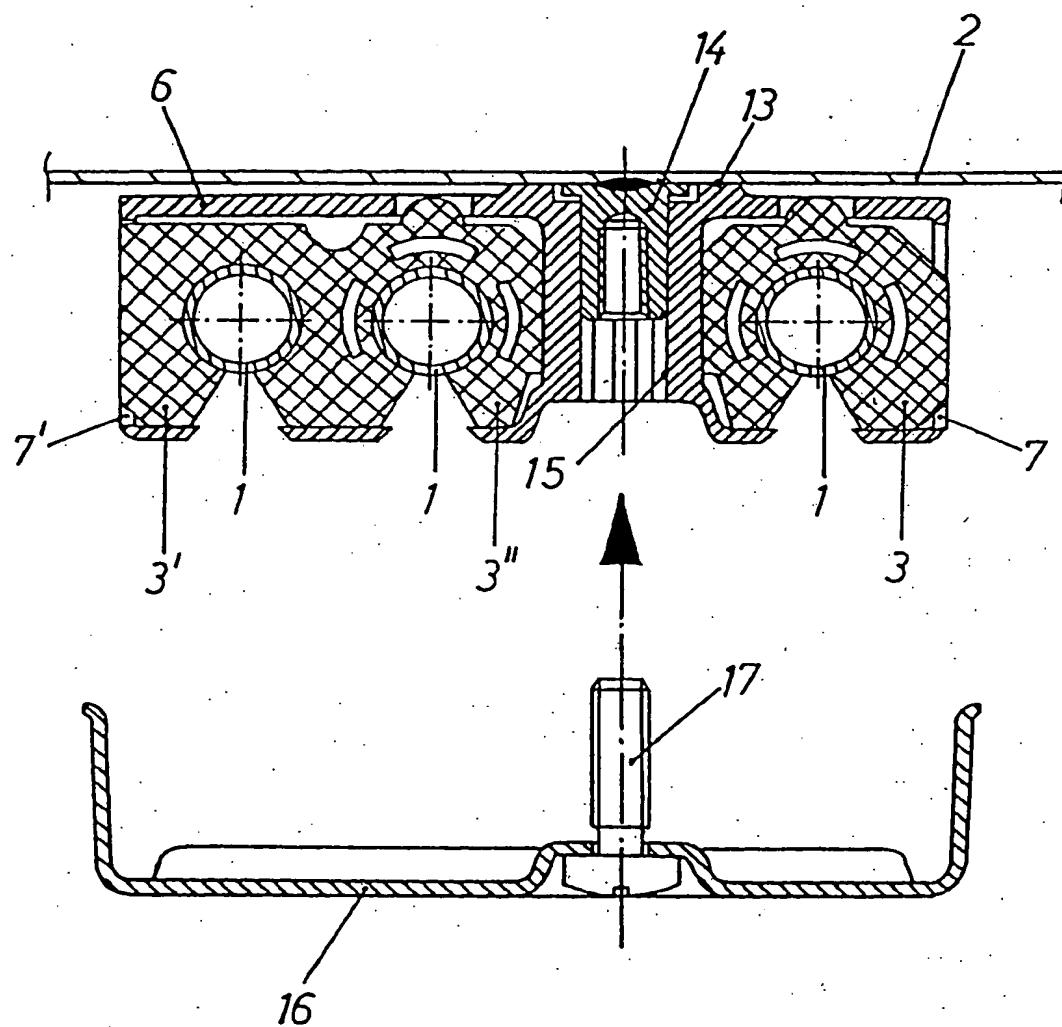
50

55

60

65

Fig. 2



BEST AVAILABLE COPY

708 110/407

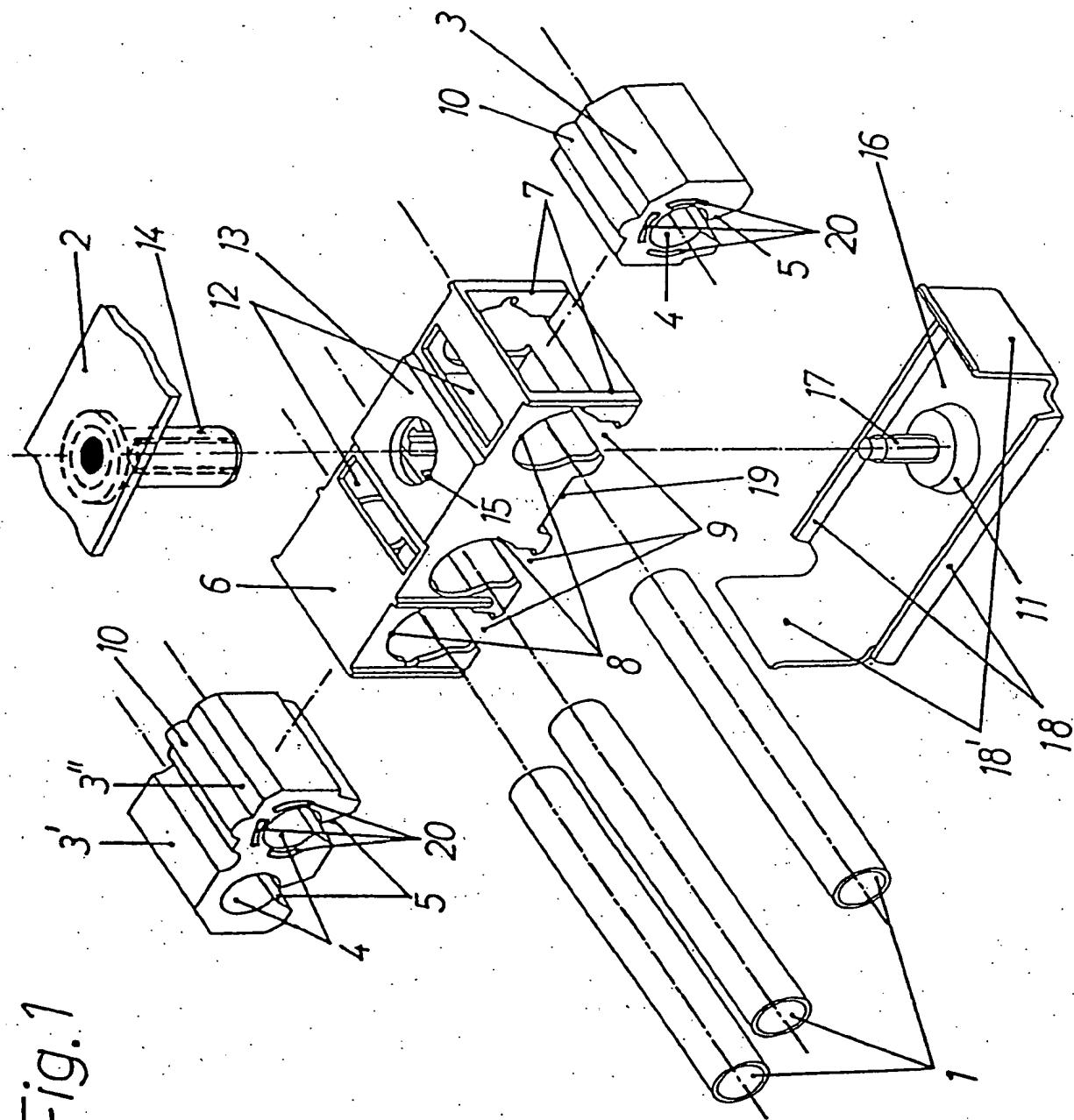


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

708 110/40